

Общество с ограниченной ответственностью «ГарантЭнергоПроект»

Схема теплоснабжения

**Городского поселения Диксон, Таймырского Долгано-
Ненецкого муниципального района
Красноярского края**

УТВЕРЖДАЮ:

Глава г. п. Диксон

Краус П.А./_____ /

«___» _____ 2014 г.

М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____ /

«___» _____ 2014 г.

М.П.

Вологда
2014 г.

Оглавление

Введение.....	6
1. Утверждаемая часть (пояснительная записка).....	8
1.1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа.....	8
1.1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.....	8
1.1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	9
1.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	10
1.2 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
1.2.1. Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки.....	12
1.3. Перспективные балансы теплоносителя.....	13
1.3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения.....	13



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	13
1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	18
1.6. Перспективные топливные балансы.....	19
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	22
1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации.....	26
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	27
1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	27
2. Обосновывающие материалы.....	28
2.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.....	28
2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	28
2.1.2. Источники тепловой энергии.....	28
2.2 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	36
2.2.1 Зоны действия источников тепловой энергии.....	45
2.2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	48
2.2.3 Балансы теплоносителя.....	49
2.3 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	50
2.4 Надежность теплоснабжения.....	50
2.4.1 Резервирование в системе теплоснабжения.....	51
2.4.2 Комплексная автоматизация системы теплоснабжения.....	51
2.4.3 Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе.....	52



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

2.4.4 Повышение температуры воды в тепловой сети в летний период.....	53
2.4.5 Использование передвижных котельных.....	53
2.4.6 Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения....	53
2.4.7 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	54
2.5. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	55
2.6 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.....	56
2.7 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	57
2.7.1.Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.....	57
2.8 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	58
2.9 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	59
2.10. Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	59
2.11 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	60
2.12 Перспективные топливные балансы.....	63
2.13 Оценка надежности теплоснабжения.....	64
2.14 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	67



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

2.15 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	69
Приложение № 1	72
Приложение № 2	76
Приложение № 3	80



Введение

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

Основной целью данной работы является разработка и оптимизация схемы теплоснабжения городского поселения Диксон от котельной ООО «ТаймырЭнергоком». Выбор трасс тепловых сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений на основании гидравлических расчетов тепловой сети.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующего источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование рекомендаций при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности.

Технической базой разработки являются:

1. Генеральный план.
2. Тарифы на тепловую энергию за 2011-2012 гг. и установленные на 2013г.
3. Обосновывающие материалы по нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям в зоне действия источника теплоснабжения.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

4. Балансы тепловой мощности и нагрузки (по форме по источнику тепла за 2011, 2012 и планируемый на 2013 год.

5. Данные о суммарном потреблении тепла на отопление и горячее водоснабжение.

6. Данные о полученных заявках и выданных технических условиях за 2008-2012 годы с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки.

7. Детальная (по адресная) база данных потребителей тепла.

8. База данных по тепловым сетям.

9. Схемы магистральных тепловых сетей со структурой камер.

Выполнены следующие проработки:

- проведено обследование тепловых сетей и систем теплопотребления;
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;

- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;

- произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующей котельной на температурный график 95-70 °С, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;

- рассчитаны диаметры отверстий дроссельных устройств у потребителей для гашения избыточного напора;

- рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети

- сделан сравнительный анализ оптимизации диаметров;

- проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;

- выполнена оценка оптимизации тепловой сети.

По результатам работы подготовлен настоящий отчет.



1. Утверждаемая часть (пояснительная записка)

1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию(мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа.

1.1.1.Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

Площадь эксплуатируемого жилищного фонда в г.п. Диксон в 2011 году составляла 23309,9 м², из них около 1500 м² – неиспользуемый жилищной фонд. Все жилье находится в муниципальной собственности, управляющая организация – МУП «Диксонбыт». 100 % жилищного фонда охвачено всеми видами благоустройства.

Фактическая жилищная обеспеченность – 22,9 м² на 1 человека. Показательно, что в условиях действующих жилищно-коммунальных тарифов данный уровень обеспеченности полностью удовлетворяет фактический спрос населения.

Подавляющая часть жилых зданий в материковой части поселка и все здания островной части законсервированы. Общая площадь законсервированного фонда по оценке авторского коллектива составляет около 16 тыс.м² в материковой части поселка и 20 тыс.м² в островной части.

После 1991 г. ввод в эксплуатацию новых жилых зданий не осуществлялся. В южной части поселка имеется объект незавершенного строительства – 5-этажный капитальный дом общей площадью около 3600 м² (Воронина – 4а).

В соответствии со схемой развития городского поселения Диксон, прирост жилого фонда не планируется.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Таблица 1

№ п/п	Наименование блока	Вид теплоснабжения	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч	Прирост потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч							
				2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг.	2024-2028гг.	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Жилой фонд	Отопление	1,7675	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Общественные здания	Отопление	2,127	-	-	-	-	-	-	-	-



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время на территории городского поселения Диксон имеется один источник тепловой энергии - котельная ООО «ТаймырЭнергоком». При перспективном развитии городского поселения планируется законсервировать действующую котельную и строительство новой модульной котельной – 10 Гкал.

На рисунке 1 показана схема теплоснабжения по источникам тепловой энергии.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

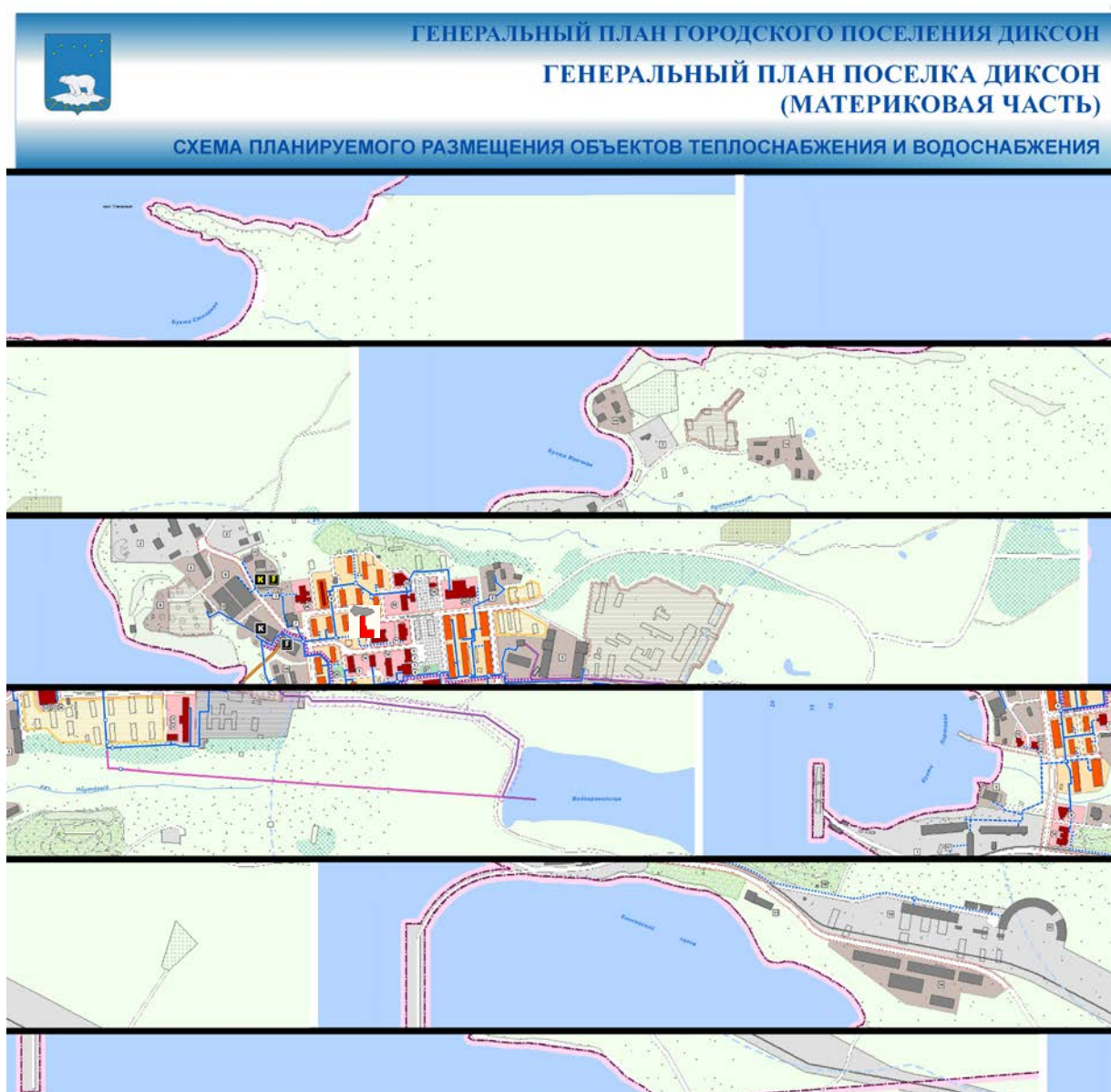


Рис.1. Схема теплоснабжения по источникам тепловой энергии.

Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.2 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

1.2.1. Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки.

Таблица 2

Этапы	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2013-2028г.	Центральная котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	2*ДКВР 10-13С 1*ДКВР10/14ГМ	19,5	19,5	0,55	18,95	3,8945	0,356	4,25



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

1.3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения.

В настоящее время на территории городского поселения Диксон имеется один источник тепловой энергии - котельная ООО «ТаймырЭнергоком». При перспективном развитии городского поселения планируется законсервировать действующую котельную и строительство новой модульной котельной – 10 Гкал. Имеются все водоподготовительные установки.

1.4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

а) решения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.

В настоящее время на территории городского поселения Диксон имеется один источник тепловой энергии - котельная ООО «ТаймырЭнергоком», установленная тепловая мощность — 19,5 Гкал/час. Резерв тепловой мощности котельной достаточно для покрытия нагрузок тепловых потребителей. Перспективного прироста потребителей тепловой энергии не планируется. В перспективе планируется реконструкция существующей котельной, а при перспективном развитии городского



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

поселения планируется законсервировать действующую котельную и строительство новой модульной котельной – 10 Гкал.

б) решения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Общая установленная мощность котельной ООО «ТаймырЭнергоком» - 19,5 Гкал/ч. Запаса мощности котельной достаточно для покрытия существующих тепловых нагрузок потребителей городского поселения Диксон, собственные нужды и потребности производства с учетом перспективных нагрузок потребителей городского поселения Диксон на период до 2028 года. Все работы по текущим ремонтам выполняет ООО «ТаймырЭнергоком» согласно ежегодно утверждаемых годовых графиков планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования ЭУ. Работы по реконструкции котельной производятся по фактическому состоянию теплофикационного оборудования и в зависимости от срока эксплуатации. Подключение перспективной тепловой нагрузки на данную котельную не планируется. При перспективном развитии городского поселения планируется законсервировать действующую котельную и строительство новой модульной котельной – 10 Гкал

в) решения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения.

В таблице № 3 представлены решения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Таблица 3

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Сроки окончания реализации мероприятий		
				2014 - 2015	2018	2019 - 2028
1	Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Реконструкция существующей котельной	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности.		+	

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

В настоящее время на территории городского поселения Диксон источников тепловой энергии работающих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии нет. При перспективном развитии г.п. Диксон планируется строительство на площадке модульной котельной мини- ТЭЦ для покрытия возрастающих нагрузок по промышленному и жилому сектору. При строительстве модульной котельной планируется консервация существующей котельной.

д) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

На расчетный период установка турбоагрегата (ТУРБОУСТАНОВКИ) малой мощности по переоборудованию котельной ООО «ТаймырЭнергоком» в источник комбинированной выработки электрической



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

и тепловой энергии руководством ООО «ТаймырЭнергоком» не планируется. При перспективном развитии г.п. Диксон планируется строительство на площадке модульной котельной мини- ТЭЦ для покрытия возрастающих нагрузок по промышленному и жилому сектору. При строительстве модульной котельной планируется консервация существующей котельной.

ж) решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон. При перспективном развитии городского поселения планируется строительство модульной котельной, но существующая котельная будет законсервирована, поэтому распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия системы теплоснабжения будет осуществляться только от одного источника тепловой энергии.

Распределение нагрузки в данных системах приведено в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование зоны действия	Ед. измер	Этап			
				2013-2014	2018	2023	2028
1	Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Территория городского поселения Диксон	Гкал/ч	3,8945	3,8945	3,8945	3,8945

з) оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной ООО «ТаймырЭнергоком» принимается ежегодно ООО «ТаймырЭнергоком» и согласовывается с администрацией городского поселения Диксон. В настоящее время на котельной ООО «ТаймырЭнергоком» утвержден температурный график расчетный - 95-70 °С.

и) решения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

В отопительных, отопительно-производственных котельных резерв тепловой мощности выбирается таким образом, чтобы при выходе из работы одного самого мощного котлоагрегата оставшееся в работе оборудование должно в течение ремонтно-восстановительного периода обеспечить подачу тепла на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям, допускающим в течение не более 54 ч снижение температуры:

до 12°С – в жилых и общественных зданиях;

до 8°С – в зданиях промышленных предприятий

При перспективном развитии г.п. Диксон планируется строительство модульной котельной, установленная мощность которой будет составлять – 10 Гкал/час. В соответствии с заданием на проектирования в составе котельной будет установлено 3 котла, один из которых предусмотреть как резервный. Котельная проектируется на каменном угле марки «Т» Кайерканского угольного месторождения г. Норильска.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

а) решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

В результате выполненного гидравлического расчёта при помощи ПРК Zulu Thermo были выявлены участки ограничивающие пропуск тепловой энергии. Удельные линейные потери, на которых превысили следующие нормативные значения:

- для магистральных трубопроводов не более 5 мм/м,
- для распределительных сетей не более 10 мм/м,
- для вводов к отдельно стоящим объектам не более 25 мм/м.

Гидравлический расчет существующей системы теплоснабжения, участков ограниченной транспортировки тепловой энергии выявил ряд участков тепловых сетей с завышенным и заниженным диаметром, которые нужно заменить внедрением перспективной схемой теплоснабжения

Выявленные участники сведены в таблицу 5.

Таблица 5

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,08
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,04
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,1
ТК - 8а	ТК - 3	60	0,2	0,1
ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,032
ТК - 57	ул, Воронина 2А	20	0,1	0,032
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,032
ТК - 9	Администрация	70	0,1	0,05
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,04
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,08
ТК - 66	ВОС (хлораторная)	83	0,08	0,032
ТК - 66	ТК - б	100	0,1	0,125
ТК - б	Больница	100	0,1	0,032
ТК - б	ТК - 6/1	15	0,1	0,125



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Уз - 6/1	Погран, часть (3)	15	0,1	0,07
ТК - 6/1	Погран, часть (1)	20	0,1	0,07
ТК - 12	ул, Водопьянова 24	150	0,1	0,07
ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,125
ТК - 36	ул, Водопьянова 26	40	0,1	0,05
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,125
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,07
ТК - 73	Гаражи	30	0,08	0,032
ТК - 1	Ут - 1	60	0,065	0,04
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,125
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,125
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,125
ТК - 42	ул, Водопьянова 3	15	0,1	0,07
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,08
ТК - 43	ул, Водопьянова 5а	10	0,08	0,05
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,08
ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,04
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,05
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,08
Ут - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,032

1.6. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон. При перспективном развитии городского поселения Диксон планируется строительство модульной котельной – 10 Гкал/час. Котельная проектируется на каменном угле марки «Т» Кайерканского угольного месторождения г.Норильска.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

В таблице № 6 представлен расчет резервного топлива на 10 суток.

Таблица 6

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии за 1 самый хол. месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, кг.у.т/Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	НЗТ, тыс.т
1	2	3	4	5	6	7
2014-2028 г						
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Каменный уголь	103,14	221,038	0,771	10	0,299

В таблице № 7 представлен расчет резервного топлива на 30 суток

Таблица 7

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии за 1 самый хол. месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, кг.у.т/Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	НЗТ, тыс.т
1	2	3	4	5	6	7
2014-2028 г						
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Каменный уголь	103,14	221,038	0,771	30	0,52



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Перспективный топливный баланс для котельных по общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ), и аварийного запаса на каждом этапе представлены в таблице 8.

Таблица 8

Источник тепловой энергии	Вид основного топлива	ННЗТ, тыс.т	НЭЗТ, тыс.т	ОНЗТ, тыс.т	Резервное топливо
2014 – 2028 г					
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Каменный уголь	0,299	0,52	0,819	Дизельное топливо



1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

В Таблице № 9 приведены решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Таблица 9

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Срок окончания реализации мероприятия		
					2014 2015	2018	2023 2028
1	Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Реконструкция существующей котельной	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1200		+	



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

б) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

В перспективе для обеспечения нового гидравлического режима рекомендуется замена существующих участков тепловых сетей, приведенных в таблице 10.

Таблица 10

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м	Стоимость, тыс. рубли
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,08	272,29
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,04	150,397
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,1	244,864
ТК - 8а	ТК - 3	60	0,2	0,1	183,648
ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,032	199,551
ТК - 57	ул, Воронина 2А	20	0,1	0,032	36,282
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,032	63,4935
ТК - 9	Администрация	70	0,1	0,05	161,966
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,04	185,104
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,08	163,374
ТК - 66	ВОС (хлораторная)	83	0,08	0,032	150,5703
ТК - 66	ТК - б	100	0,1	0,125	407,6
ТК - б	Больница	100	0,1	0,032	181,41



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 6	ТК - 6/1	15	0,1	0,125	61,14
Уз - 6/1	Погран, часть (3)	15	0,1	0,07	37,3635
ТК - 6/1	Погран, часть (1)	20	0,1	0,07	49,818
ТК - 12	ул, Водопьянова 24	150	0,1	0,07	373,635
ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,125	570,64
ТК - 36	ул, Водопьянова 26	40	0,1	0,05	92,552
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,125	326,08
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,07	273,99
ТК - 73	Гаражи	30	0,08	0,032	54,423
ТК - 1	УТ - 1	60	0,065	0,04	138,828
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,125	244,56
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,125	81,56
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,125	407,6
ТК - 42	ул, Водопьянова 3	15	0,1	0,07	37,35
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,08	108,91
ТК - 43	ул, Водопьянова 5а	10	0,08	0,05	23,138
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,08	163,37
ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,04	34,7
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,05	254,51
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,08	408,435



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

УТ - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,032	54,432
--------	----------------	----	-------	-------	--------

1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – Администрация городского поселения Диксон, при утверждении схемы теплоснабжения городского поселения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются.

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Таким образом, на основании оценки критериев определения статуса единой теплоснабжающей организации, выполненной в обосновывающих материалах, предлагаем присвоить статус единой теплоснабжающей организации:

- ООО «ТаймырЭнергоком»



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон. При перспективном развитии городского поселения Диксон, планируется строительство модульной котельной в этом случаи, существующая котельная будет законсервирована.

1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

В настоящее время на территории городского поселения Диксон выявлены бесхозяйные тепловые сети общей протяженностью 603 метра. Ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления городского поселения.



2. Обосновывающие материалы

2.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.

2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

а) зоны действия производственных котельных.

Теплоснабжение городского поселения Диксон осуществляет паровая котельная ООО «ТаймырЭнергоком» (далее по тексту котельная). Котельная предназначена для теплоснабжения общественных, промышленных зданий и жилого фонда городского поселения Диксон. Котельная была введена в эксплуатацию в 1975 году. В настоящее время это единственный источник теплоснабжения городского поселения. Котельная связана с потребителями трубопроводом в двух трубном исполнении, протяженностью - 4301 м, от Ду300мм до Ду50мм. Схема подключения потребителей к тепловым сетям – зависимая. Схема подключения котельной к тепловым сетям – независимая. Система ГВС – открытая.

Потребителями тепловой энергии котельной являются жилой фонд, общественные и производственные здания.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон, зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории городского поселения – не было выявлено.

2.1.2.Источник тепловой энергии

а) структура основного оборудования, параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Установленная мощность – 19,5 Гкал/час. В таблице № 10 представлен состав основного оборудования котельной:

Таблица № 10

Показатель	Номер котла		
	1	2	3
Марка котлоагрегата	ДКВР 10-13С	ДКВР 10-13С	ДКВР 10/14ГМ
Регистрационный номер котла	1009	1008	1083
Заводской № котла	41232	41230	111100108
Установленная мощность Гкал/ч (проектная)	6,5	6,5	6,5
Располаг. Мощность Гкал/ч	6,5	6,5	6,5
Паспортный к.п.д. %	86,8	86,8	86,0
Паспортный удельный расход топлива на выработку кг.у.т./Гкал.	221,038	221,038	231,855
Фактический к.п.д. %	Нет данных	Нет данных	89,35
Год ввода в эксплуатацию год.	2005	2004	2010
Срок службы лет.	9	9	4
Проведение наладочных работ год.	2005	2004	2012
Вид проектного топлива	Каменный уголь	Каменный уголь	Диз. топливо нефть
Низшая теплота сгорания проектного топлива ккал/кг.	6230	6230	10200
Используемое топливо (указывается вид топлива)	Уголь Т(тощий) Угли Норильские по ТУ 0401.14-10-94	Уголь Т(тощий) Угли Норильские по ТУ 0401.14-10-94	Топливо дизельное А-0,2 нефть



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Низшая теплота сгорания топлива ккал/кг	5401	5401	10200
Наличие экономайзеров (есть, нет)	есть	есть	есть
Наличие воздухоподогревателей (есть, нет)	нет	нет	нет
Наличие автоматики (есть, нет)	есть	есть	есть
Наличие химводоподготовки (есть, нет)	есть	есть	есть

Остальное оборудование котельной представлено в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Блочный экономайзер №1	ЭП1-330	Чугунный ребристый водяной экономайзер. Поверхность нагрева 330,4 м.кв., водяной объем 0,739, расчетное давление 0,16 МПа
Блочный экономайзер №2	ЭП1-330	Чугунный ребристый водяной экономайзер. Поверхность нагрева 330,4 м.кв., водяной объем 0,739, расчетное давление 0,16 МПа
Блочный экономайзер №3	ЭП1-330	Чугунный ребристый водяной экономайзер. Поверхность нагрева 330,4 м.кв., водяной объем 0,739, расчетное давление 0,16 МПа
Вентилятор дутьевой одностороннего всасывания №1	ВДН-10	Q=13,1 тыс.м.куб/час, H= 154 кгс/см.кв
Вентилятор дутьевой одностороннего всасывания №2	ВДН-10	Q=13,1 тыс.м.куб/час, H= 154 кгс/см.кв
Вентилятор дутьевой одностороннего всасывания №3	ВДН-10	Q=13,1 тыс.м.куб/час, H= 154 кгс/см.кв
Дымосос одностороннего всасывания левого вращения №1	Д-12	Q= 28 тыс.м.куб/час, H= 182 кгс/см.кв
Дымосос одностороннего всасывания левого вращения №2	Д-12	Q= 28 тыс.м.куб/час, H= 182 кгс/см.кв



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Дымосос одностороннего всасывания левого вращения №3	Д-12	Q= 28 тыс.м.куб/час, Н= 182 кгс/см.кв
Питательный насос	ЦНСГ-60- 198	Q= 60 м.куб/час, Н= 198м.в.ст., N= 2950об/мин. 55кВт
Питательный насос	ЦНСГ-60- 198	Q= 60 м.куб/час, Н= 198м.в.ст., N= 2950об/мин.55кВт
Питательный насос	ЦНСГ-60- 198	Q= 60 м.куб/час, Н= 198м.в.ст., N= 2950об/мин.55кВт
Насос подпитки системы отопления	КМ 80-50- 200	Q= 50м.куб/час, Н= 50 м.в.ст., N= 2950об/мин. 15 кВт
Насос подпитки системы отопления	КМ 80-50- 200	Q= 50м.куб/час, Н= 50 м.в.ст., N= 2950об/мин. 15 кВт
Насос подпитки системы отопления	КМ 80-50- 200	Q= 50м.куб/час, Н= 50 м.в.ст., N= 2950об/мин. 15 кВт
Подъемник скреперный	ПСКМ- 0,35-75	Производительность 4 м.куб/час, емкость ковша 0,35 м.куб.
Циклон батарейный	БЦ 2- 5х(4+2)	кол-во секций - 2 кол-во элементов -30
Циклон батарейный	БЦ 2- 5х(4+2)	кол-во секций - 2 кол-во элементов -30
Фильтр натрий- катионитовый	В-7086	Объем 1,05 м.куб.
Фильтр натрий- катионитовый	В-7086	Объем 1,05 м.куб.
Фильтр натрий- катионитовый	В-7086	Объем 1,05 м.куб.
Фильтр натрий- катионитовый	В-7086	Объем 1,05 м.куб.
Фильтр механический		Площадь фильтр.элем-5,2 м.кв.
Фильтр механический		Площадь фильтр.элем-5,2 м.кв.
Деаэратор питательной воды	ДСА-50/25	Объем 25 м.куб., Q = 50 м.куб/час
Деаэратор питательной воды	ДСА-50/25	Объем 25 м.куб., Q = 50 м.куб/час
Кран мостовой грейферный	5Т-Г	Г/п-5тн., высота подъема-16,5 м.
Главный конвейер углеподачи	С-948	Длина - 50м., ширина ленты 650 мм., производительность -60т/час
Конвейер ленточный передвижной	С-382	Длина - 5м., производительность -60т/час
Дробилка одновалковая	ДО-1М	Производительность 30т/час, фракция -30см



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Подогреватель пароводяной		Дк.-616, Лк-2,9м.кв., Шн-35,3 м.кв.
Подогреватель пароводяной		Дк.-616, Лк-2,9м.кв., Шн-35,3 м.кв.
Подогреватель пароводяной		Дк.-616, Лк-2,9м.кв., Шн-35,3 м.кв.
Подогреватель пароводяной		Дк.-616, Лк-2,9м.кв., Шн-35,3 м.кв.
Подогреватель пароводяной		Дк.-412, Лк-2,6м.кв., Шн-11,4 м.кв.
Подогреватель пароводяной		Дк.-412, Лк-2,6м.кв., Шн-11,4 м.кв.
Подогреватель водоводяной		Дк.-219, Шн-10 м.кв.
Подогреватель водоводяной		Дк.-219, Шн-10 м.кв.
Подогреватель водоводяной		Дк.-219, Шн-10 м.кв.
Подогреватель водоводяной		Дк.-219, Шн-10 м.кв.

- Утверждённый температурный график котельной 95-70 °С.
- Котельная работает
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 8760 часов.

- Основной вид топлива – каменный уголь.
- Количество подключенных потребителей – 32.

б) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Тепловая мощность котельной ООО «ТаймырЭнергоком» позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения. В таких случаях порядок ограничений следующий:

- Административно-промышленные здания
- жилой фонд
- школы и детские сады



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Существующие тепловые нагрузки городского поселения Диксон.

Таблица 11

Наименование источника теплоснабжения	Существующая нагрузка на 2013 г., Гкал/ч			
	На отопление	на вентиляцию	нагрузка ГВС (средняя)	Тепловая нагрузка
1	2	3	4	5
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	3,18	-	0,71	3,89



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Параметры располагаемой тепловой мощности котельная ООО «ТаймырЭнергоком».

Таблица 12

Этапы	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2013-2028г.	Центральная котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	2* ДКВР 10-13С 1* ДКВР10/14ГМ	19,5	19,5	0,55	18,95	3,8945	0,356	4,25



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Данные по срокам ввода в эксплуатацию котлов, год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов, год продления ресурса и мероприятий по продлению ресурса представлен в таблице 13.

Таблица 13

№ п/п	Марка котла	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	год последнего освидетельствования	год допуска к эксплуатации	год продления ресурса	Наименование организации проводившей освидетельствование и допуск к эксплуатации теплофикационного оборудования
1	1* ДКВР 10-13С	2005	2013	2014	2014	ООО «ТаймырЭнергоком»
2	1* ДКВР 10-13С	2004	2013	2014	2014	
3	1* ДКВР 10/14ГМ	2012	2013	2014	2014	

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Принятый температурный график 95/70°С.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ж) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как: $T_{уст} = Q_{выработки} / Q_{уст, час/год}$, где:

- Q выработки - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

- $Q_{уст}$ - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 14.

Таблица 14

$Q_{выработки}$, Гкал	$Q_{уст}$, Гкал/ч	$T_{уст}$, час/год	T , час/год	Среднегодовая загрузка %
38741	19,5	4,4	8760	1

з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии на городское поселение не осуществляется приборами учета.

и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей за последние 5 лет не было.

к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, руководство котельной ООО «ТаймырЭнергоком» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.



2.2 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.

Прокладка трубопровода тепловой сети от котельной ООО «ТаймырЭнергоком», выполнена надземным способом с теплоизоляцией из минеральной ваты, протяженностью 4301 м.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Электронные схемы тепловых сетей в зоне действия котельной ООО «ТаймырЭнергоком» представлены в следующем объеме:

1. Принципиальная план-схема тепловых сетей.
2. План теплосетей в г.п. Диксон.

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Ввод тепловых сетей в эксплуатацию произведен в 1975 году. Прокладка трубопровода выполнена надземным способом с теплоизоляцией минеральной, протяженностью 4301 м. Диаметр трубопровода от 50 до 300 мм. Состояние тепловых сетей надземной прокладки – удовлетворительное, регулярно проводятся работы по замене ветхих участков трубопровода. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность. Расчетные тепловые потери в сетях, составляют 16% от тепловой нагрузки потребителей. Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось. Соответственно, расход сетевой воды в тепловых сетях ближних к источнику



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

потребителей превышают расчетные значения, а дальние от источника потребители не получают расчетного тепла, что приводит к перерасходу топлива и электроэнергии.

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Секционирующая и регулирующая арматура установлена в следующих точках : ТК 1 - ТК 73. В качестве запорной арматуры применяют клиновые задвижки, шаровые краны и дисковые поворотные затворы.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

Тепловые камеры и павильоны, расположенные на тепловых сетях городского поселения – железобетонные и деревянные, с внутренними размерами 1800х2000, 2000х2500.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

При проектировании системы теплоснабжения был принят температурный график 95-70°С.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

В отопительный период фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети - 95 – 70 °С.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Гидравлический режим тепловых сетей следующий :

Давление в подающем трубопроводе - 5,8 кг/см²

Давление в обратном трубопроводе – 3,5 кг/см²



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

На рисунке № 2 представлен пьезометрический график: котельная – ул. Воронина №2.

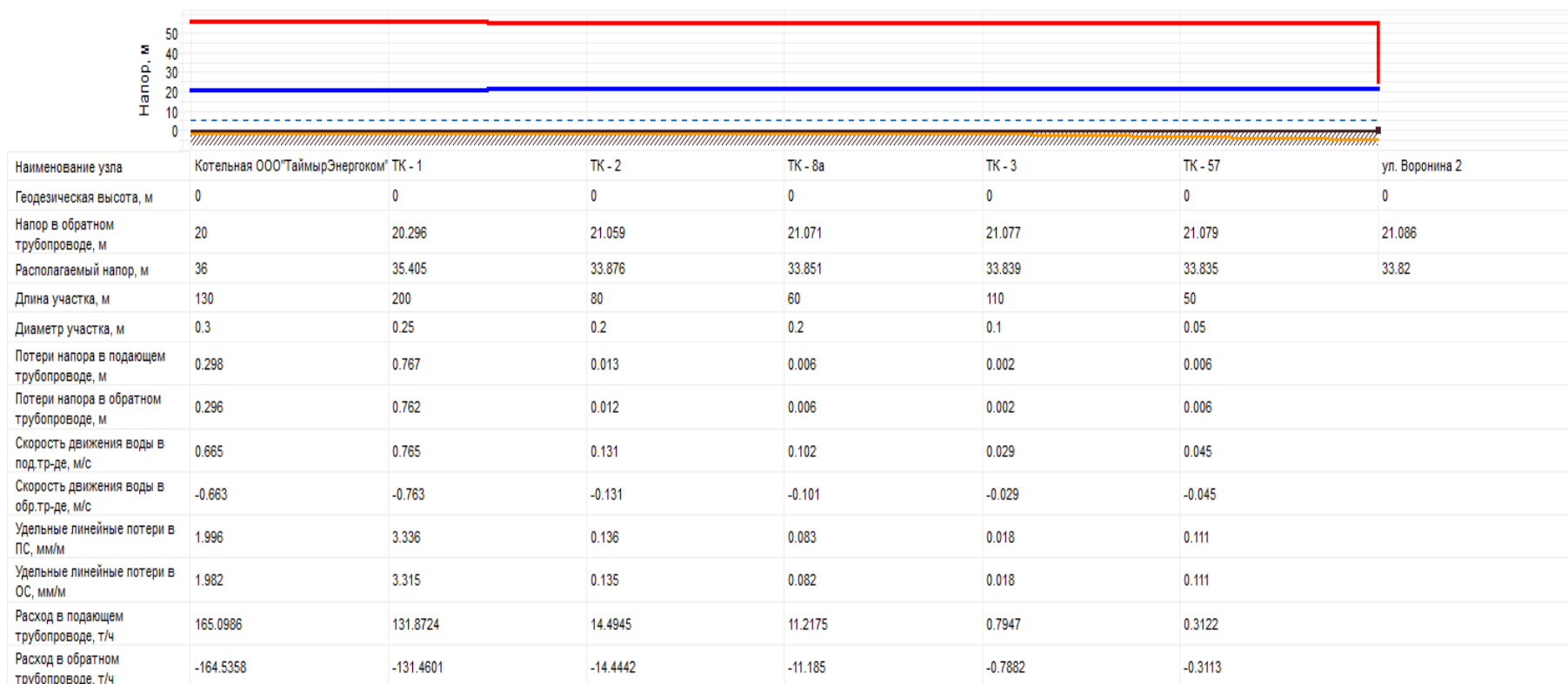


Рис. 2. Пьезометрический график: котельная – ул. Воронина №2



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

На рисунке № 3 представлен пьезометрический график: котельная – Склад д/с «Морозко».

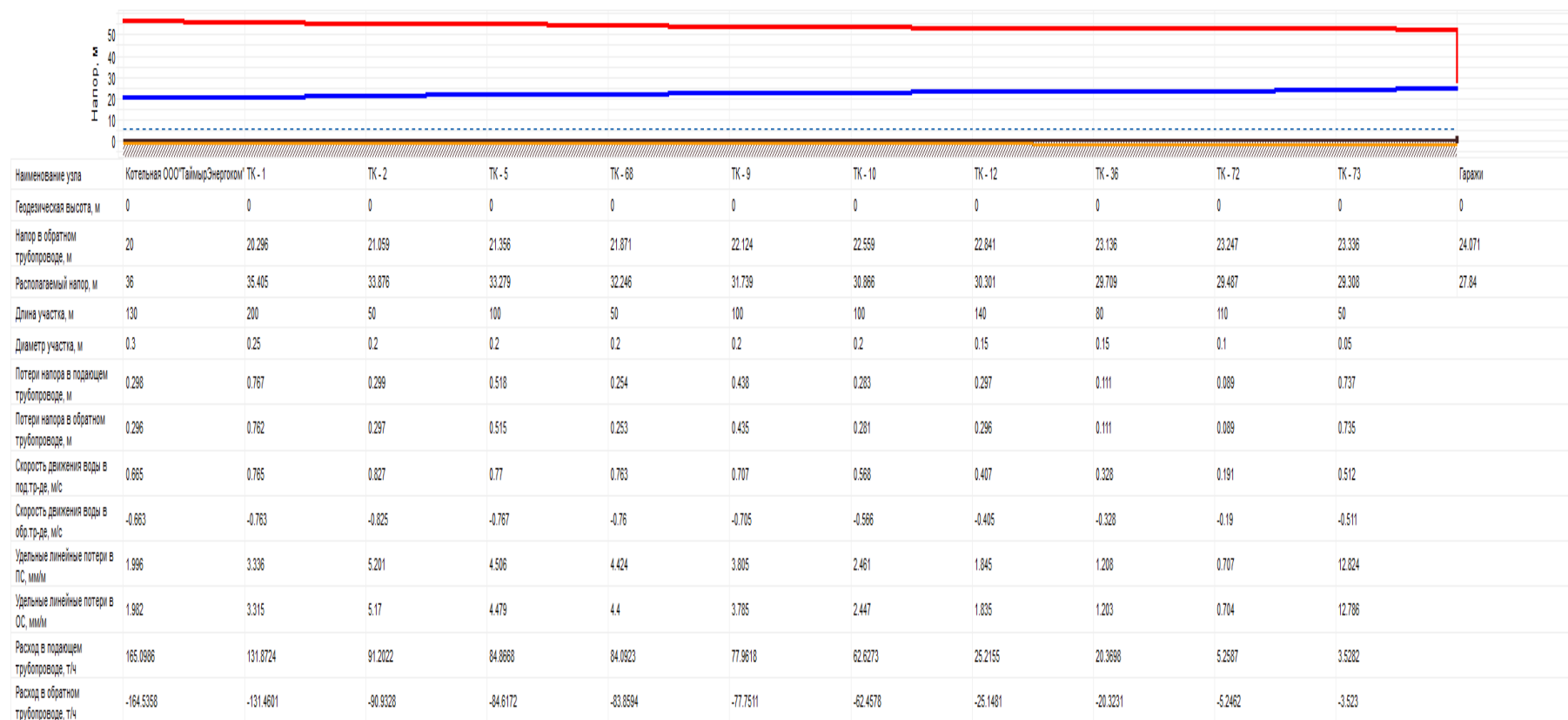


Рис. 3. Пьезометрический график: котельная – Склад д/с «Морозко».



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

На рисунке № 4 представлен пьезометрический график : котельная – пограничная часть.

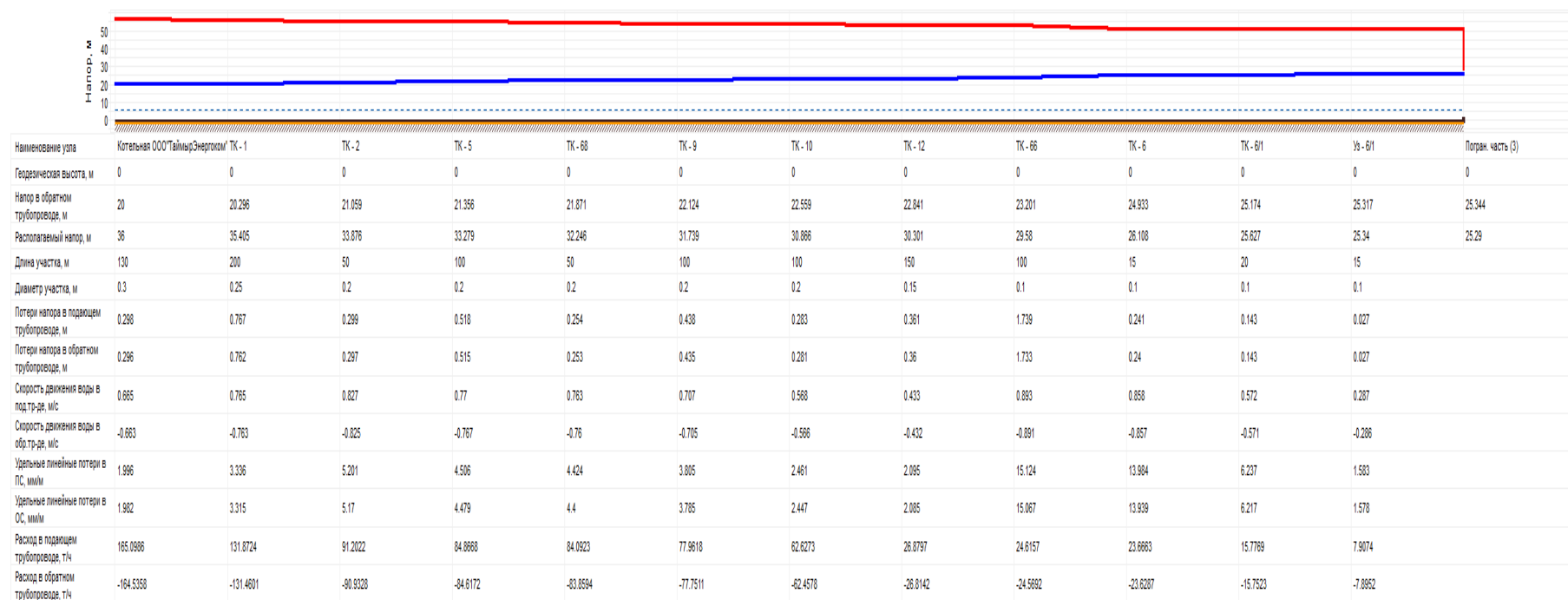


Рис. 4. Пьезометрический график : котельная – пограничная часть.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей за последние 5 лет не было.

к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

За последние 5 лет, аварийно-восстановительных ремонтов тепловых сетей не было.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

В результате гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя произведён по «Методическим



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова и определяется как сумма потерь с поверхности тепловой изоляции и с утечками теплоносителя:

$$Q_{\text{пот}} = Q_{\text{и.п.}} + Q_{\text{и.о.}} + Q_{\text{ут}}, \text{ Гкал, где:}$$

$Q_{\text{и.п.}}$, Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;

$Q_{\text{и.о.}}$, Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;

$Q_{\text{ут}}$, Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя

Потери в тепловых сетях составили:

2012 год - 3126 Гкал

2011 год - 3126 Гкал

2010 год – 3126 Гкал

о) оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии представлены в таблице 17.

Таблица 17

Наименование организации	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	
	Фактический объем подпитки тепловой сети (м ³)	Фактические потери в тепловых сетях (Гкал)
ООО «ТаймырЭнергоком»	Теплоноситель - вода	
	9,1	3126

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории городского поселения Диксон в рассматриваемый период не было.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

Существующая капитальная застройка городского поселения Диксон состоит в основном из многоэтажных зданий, обеспечивается центральным теплоснабжением от котельной ООО «ТаймырЭнергоком» для целей отопления (параметры теплоснабжения 95-70 °С). Системы отопления здания присоединяются к двухтрубным тепловым сетям по зависимой схеме, системы горячего водоснабжения жилых домов - открытая. Теплопотребляющие установки системы вентиляции г.п. Диксон - отсутствуют.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Приборы коммерческого учета тепловой энергии на территории городского поселения « Диксон» не установлены. К концу 2014 года, планируется оснащение всех абонентских вводов приборами учета тепловой энергии.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Центральные тепловые пункты на территории г.п. Диксон отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.



Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях г.п. Диксон отсутствует

х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Тепловая сеть г.п. Диксон разветвленная, находится на балансе ООО «ТаймырЭнергоком», имеются бесхозные сети общей протяженностью 603 метра. Ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления городского поселения.

2.2.1 Зоны действия источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

а) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком» - единственный источник тепловой энергии централизованного теплоснабжения городского поселения Диксон. Регулирование отпуска теплоты потребителям - центральное-качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 18.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Таблица 18

№ п/п	Наименование потребителя	объем потребления тепловой энергии			
		Q от.Гкал/ч	Q гвс Гкал/ч	Q вент. Гкал/ч	Итого Q Гкал/ч
1	Жилой фонд	1,7675	-	-	1,7675
2	Общественные здания	2,127	-	-	2,127
3	Итого				3,8945

б) Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Значения потребления тепловой энергии представлены в таблице № 19.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Таблица 19

№ п/п	Наименование потребителя	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
1	Жилой фонд	15483,3	15483,3
2	Общественные здания	18632,52	18632,52
3	ИТОГО	34115,82	34115,82

г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 20.

Таблица 20

№ п/п	Наименование потребителя	Потребление тепловой энергии			
		Q от. Гкал/ч	Q ср.гвс Гкал/ч	Q вент. Гкал/ч	Итого Q Гкал/ч
1	г.п. Диксон	3,18	-	0,71	3,89

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Значения существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение представлены в таблице 21.

Таблица 21

Наименование показателя	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2013 год
отопление	Гкал	27856,8	27856,8	27856,8
горячее водоснабжение	Гкал	6219,6	6219,6	6219,6
Итого	Гкал	34076,4	34076,4	34076,4



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

2.2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки представлены в таблице 22.

Таблица 22

Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь)
1	2	3	4	5	6	7
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	19,5	18,95	0,356	0,55	3,8945	4,25

в) гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Гидравлический режим тепловых сетей представлен в таблице 23.



Давление в подающем трубопроводе	5,8 кг/см ²
Давление в обратном трубопроводе	3,5 кг/см ²

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Возникновение дефицита тепловой мощности источника теплоснабжения возможно только при отсутствии поставок топлива (каменного угля).

д) резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком» - единственный источник тепловой энергии централизованного теплоснабжения городского поселения Диксон. Резерв тепловой мощности котельной достаточно для покрытия нагрузок тепловых потребителей.

2.2.3 Балансы теплоносителя.

а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон. При перспективном развитии городского поселения Диксон планируется строительство модульной котельной. Имеются водоподготовительные установки.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

2.3 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Основное топливо котельной ООО «ТаймырЭнергоком» – каменный уголь. В объёме 9445,68 тыс.т/год. Теплота сгорания природного газа $Q_{н.р.} = (5424 \text{ кКал/кг.}$ Потребление топлива энергоисточником представлено в таблице 24.

Таблица 24

Источник тепловой энергии	Выработка тепла, тыс. Гкал	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	38,76	7188,16

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

Аварийный запас топлива (далее - АЗТ) теплоисточников муниципальных образований определяется в объёме топлива необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке. Нормативный запас аварийного топлива рассчитывается на трехсуточный расход.

Таблица 25

Максимально-часовой расход топлива в авар. режиме, тыс.куб.м /час	Расход топлива за сутки, тыс.куб.м /сут	Аварийный запас топлива, тыс.куб.м
1,07	25,87	77,63

2.4 Надежность теплоснабжения.

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций,



осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

2.4.1 Резервирование в системе теплоснабжения.

В соответствии со СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети" (М., 1988) в тепловых сетях согласно п. 6.34 при проектировании должно предусматриваться резервирование участков надземной прокладки.

Надежность существующей системы теплоснабжения в городском поселении может быть повышена путем осуществления совместной работы нескольких источников тепла на единую тепловую сеть, создания узлов распределения, прокладки резервных перемычек. При проектировании котельных должны предусматриваться два ввода водопровода и электроснабжения, а также резервное топливо.

2.4.2 Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения, элеваторов с регулируемым соплом). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения.

При наличии автоматизации могут быть достигнуты:



- улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100 °С при 100 %-ной автоматизации;
- улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей;
- подача теплоты потребителям в требуемом количестве (соответствующем данной температуре наружного воздуха) при ликвидации аварий в сетях с резервированием; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей

2.4.3 Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе.

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. На насосных станциях может быть рекомендовано устройство противоударной перемычки между обратным и подающим трубопроводами с установкой на ней обратного клапана). При внезапной остановке насосов, когда давление в обратном трубопроводе превышает давление в подающем, открывается обратный клапан на противоударной перемычке, что приводит к выравниванию давлений в трубопроводах и затуханию ударной волны.

В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя -



служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

2.4.4 Повышение температуры воды в тепловой сети в летний период.

Проведенными исследованиями и наблюдениями в эксплуатационных условиях Москвы (РТС-5) установлено, что повышение температуры теплоносителя в летний период до 100 °С приводит к подсушиванию тепловой изоляции и снижению скорости коррозии и повреждаемости в 2 - 2,5 раза.

2.4.5 Использование передвижных котельных.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 4-8 ч.

2.4.6 Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных



ремонт. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

а) анализ аварийных отключений потребителей.

Аварийных отключений потребителей тепловой энергии в г.п. Диксон за расчетный период не было.

б) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Аварийных отключений потребителей тепловой энергии в г.п. Диксон в расчетный период не было выявлено.

в) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

Зон ненормативной надежности на территории г.п. Диксон нет.

2.4.7 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

а) результаты анализа сложившейся структуры необходимой валовой выручки по каждому из регулируемых видов деятельности для всех действующих на территории поселения, городского округа теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Структура необходимой валовой выручки по каждому из регулируемых



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

видов деятельности для всех действующих на территории городского поселения Диксон теплоснабжающих и теплосетевых организаций на 2012 год представлены в таблице 26.

Таблица 26

Наименование показателя	Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»
Объемные показатели:	Гкал
Выработка тепловой энергии	38741
в т.ч. на собственные нужды котельной	4862
Отпуск тепловой энергии в сеть	38790
Потери тепловой энергии в сетях	3126
Реализация тепловой энергии	38753
Себестоимость, всего тыс.руб.	-
Выручка, всего тыс. руб.	-

2.5. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

а) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

В таблице № 28 представлена динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых региональной энергетической комиссией Красноярского края по тарифам на 2014 год.

Таблица 28



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Срок действия тарифов	Тариф на тепловую энергию для прочих потребителей, руб./Гкал без НДС
	ООО «ТаймырЭнергоком»
от 01.01.2014 по 30.06.2013 года	4557,33 (с НДС)
с 01.07.2013 по 31.12.2014 года	4766,97 (с НДС)

2.6 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Анализ гидравлического режима существующей системы теплоснабжения не выявил проблем с организацией качественного теплоснабжения.

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком» - единственный источник теплоснабжения городского поселения Диксон. Передача тепловой энергии потребителям г.п. Диксон, осуществляется по трубопроводу (Ду300мм-Ду50мм), протяженностью 4301 м. Ветхие участки трубопровода своевременно ремонтируются или заменяются. В связи с вышеописанным не существует проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского поселения Диксон

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Проблем в развитии систем теплоснабжения в городском поселении Диксон нет. Развитие систем теплоснабжения осуществляется в плановом порядке.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом котельной ООО «ТаймырЭнергоком» нет.

2.7 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Перспективных потребителей тепловой энергии на цели теплоснабжения за расчетный период не запланировано.

2.7.1.Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 29

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
Администрация	0.09
Библиотека	0.0165
Больница	0.0197
ВОС (хлораторная)	0.031
Гаражи	0.036
Гаражи	0.0735
Гаражи ТЭК	0.0465
Детский сад «Морозко»	0.121
Здание ДЭС	0.0535
Здание РСУ	0.198
Здание РУС	0.0753
Здание ТБЦ	0.366
Насосная ТЭС	0.016
Погран. часть (1)	0.18
Погран. часть (2)	0.18
Погран. часть (3)	0.18
Пожарная часть	0.033
Склад д/с «Морозко»	0.06
Телецентр	0.016
Школа	0.335
ул. Водопьянова 24	0.24



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ул. Водопьянова 26	0.11
ул. Водопьянова 3	0.28
ул. Воронина 10	0.26
ул. Воронина 12	0.115
ул. Воронина 2	0.0065
ул. Воронина 2А	0.01
ул. Воронина 4	0.24
ул. Воронина 8	0.26
ул. Таяна 8 (ввод 1)	0.073
ул. Таяна 9	0.073

а) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Прогнозируемого строительства (прироста) теплопотребителей на территории городского поселения « Диксон» за расчетный период не планируется.

б) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прогнозируемого строительства (прироста) теплопотребителей на территории городского поселения « Диксон» за расчетный период не планируется. Строительство нового источника тепловой энергии не запланировано.

2.8 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Прогнозируемого строительства (прироста) теплопотребителей на территории городского поселения « Диксон» за расчетный период не планируется. Строительство нового источника тепловой энергии не запланировано.

2.9 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Прогнозируемого строительства (прироста) теплопотребителей на территории городского поселения « Диксон» за расчетный период не планируется. Строительство нового источника тепловой энергии не запланировано.

2.10. Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В настоящее время установленная тепловая мощность источника обеспечивает существующие тепловые нагрузки и имеет резерв для покрытия дополнительный (перспективных) тепловых нагрузок.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Прогнозируемого строительства (прироста) теплопотребителей на территории городского поселения « Диксон» не планируется. Строительство нового источника тепловой энергии за расчетный период не запланировано.

в) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

В настоящее время и в ближайшей перспективе, основная масса потребителей подключены к системе централизованного теплоснабжения, индивидуальное теплоснабжение с использованием биотоплива (дрова, торф), электроэнергии и других альтернативных видов энергии (солнечной, ветровой) в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями ввиду высокой стоимости теплофикационного оборудования, отсутствия сервисной и ремонтной базы на данное оборудование носят ограниченный характер.

г) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.

Производственные зоны в настоящее время и в перспективном строительстве на территории городского поселения Диксон отсутствуют.

д) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Котельная ООО «ТаймырЭнергоком», является единственным источником тепловой энергии на территории городского поселения Диксон. Система теплоснабжения – одна. Строительство новых (перспективных) источников тепла не планируется. Перспективный прирост потребителей тепловой энергии не предвидится.

2.11 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

В перспективе для обеспечения нового гидравлического режима рекомендуется замена существующих участков тепловых сетей, приведенных в таблице 30.

Таблица 30

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м	Стоимость, тыс. рубли
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,08	272,29
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,04	150,397
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,1	244,864
ТК - 8а	ТК - 3	60	0,2	0,1	183,648
ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,032	199,551
ТК - 57	ул, Воронина 2А	20	0,1	0,032	36,282
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,032	63,4935
ТК - 9	Администрация	70	0,1	0,05	161,966
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,04	185,104
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,08	163,374
ТК - 66	ВОС (хлораторная)	83	0,08	0,032	150,5703
ТК - 66	ТК - б	100	0,1	0,125	407,6
ТК - б	Больница	100	0,1	0,032	181,41
ТК - б	ТК - 6/1	15	0,1	0,125	61,14
Уз - 6/1	Погран, часть (3)	15	0,1	0,07	37,3635
ТК - 6/1	Погран, часть (1)	20	0,1	0,07	49,818
ТК - 12	ул, Водопьянова 24	150	0,1	0,07	373,635



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,125	570,64
ТК - 36	ул, Водопьянова 26	40	0,1	0,05	92,552
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,125	326,08
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,07	273,99
ТК - 73	Гаражи	30	0,08	0,032	54,423
ТК - 1	УТ - 1	60	0,065	0,04	138,828
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,125	244,56
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,125	81,56
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,125	407,6
ТК - 42	ул, Водопьянова 3	15	0,1	0,07	37,35
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,08	108,91
ТК - 43	ул, Водопьянова 5а	10	0,08	0,05	23,138
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,08	163,37
ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,04	34,7
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,05	254,51
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,08	408,435
УТ - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,032	54,432

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Строительство новых (перспективных) тепловых сетей не планируется. Перспективный прирост потребителей тепловой энергии не предвидится.

2.12 Перспективные топливные балансы.

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Основное топливо котельной ООО «ТаймырЭнергоком» – каменный уголь. В объеме 9445,68 тыс.куб.м/год. Теплота сгорания природного газа $Q_{н.р.} = 5424 \text{ кКал/кг}$. Потребление топлива энергоисточником представлено в таблице 31.

Таблица 31

Источник тепловой энергии	Отпуск тепла, тыс. Гкал	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, т у.т.
Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	38,76	7188,16

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Аварийный запас топлива (далее - АЗТ) теплоисточников муниципальных образований определяется в объеме топлива необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке. Нормативный запас аварийного топлива рассчитывается на трехсуточный расход.

Таблица 32

Максимально-часовой расход топлива в авар. режиме, тн/час	Расход топлива за сутки, тн/сут	Аварийный запас топлива, тн
1,07	25,87	77,63



2.13 Оценка надежности теплоснабжения.

а) перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно

б) перспективные показатели, определяемых приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить не представляется возможным.

в) перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = S M_{\text{отпот}} / S M_{\text{п}},$$

где $M_{\text{от}}$ -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м²;

$t_{\text{пот}}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$S M_{\text{п}}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина M , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле



$$q = SQ_{ав}/SQ,$$

где $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

2.14 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) оценка финансовой потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Таблица 33

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Диаметр тр-да (конструкторский), м	Стоимость, тыс. рубли
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,08	272,29
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,04	150,397
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,1	244,864
ТК - 8а	ТК - 3	60	0,2	0,1	183,648
ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,032	199,551
ТК - 57	ул, Воронина 2А	20	0,1	0,032	36,282
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,032	63,4935
ТК - 9	Администрация	70	0,1	0,05	161,966
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,04	185,104
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,08	163,374
ТК - 66	ВОС (хлораторная)	83	0,08	0,032	150,5703
ТК - 66	ТК - б	100	0,1	0,125	407,6
ТК - б	Больница	100	0,1	0,032	181,41



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 6	ТК - 6/1	15	0,1	0,125	61,14
Уз - 6/1	Погран, часть (3)	15	0,1	0,07	37,3635
ТК - 6/1	Погран, часть (1)	20	0,1	0,07	49,818
ТК - 12	ул, Водопьянова 24	150	0,1	0,07	373,635
ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,125	570,64
ТК - 36	ул, Водопьянова 26	40	0,1	0,05	92,552
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,125	326,08
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,07	273,99
ТК - 73	Гаражи	30	0,08	0,032	54,423
ТК - 1	УТ - 1	60	0,065	0,04	138,828
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,125	244,56
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,125	81,56
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,125	407,6
ТК - 42	ул, Водопьянова 3	15	0,1	0,07	37,35
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,08	108,91
ТК - 43	ул, Водопьянова 5а	10	0,08	0,05	23,138
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,08	163,37



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,04	34,7
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,05	254,51
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,08	408,435
УТ - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,032	54,432

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Срок окончания реализации мероприятия			
					2014	2015	2018	2023 2028
1	Котельная ООО «ТаймырЭнергоком»	Перевооружение	Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности	1200			+	

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Основными источниками инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности могут быть средства бюджета разных уровней или средства инвесторов.

2.15 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

а) Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 08. августа 2012 года № 808 «Об



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – Администрация городского поселения Диксон, при утверждении схемы теплоснабжения городского поселения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2. размер собственного капитала;

3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Таким образом, на основании оценки критериев определения статуса единой теплоснабжающей организации, выполненной в обосновывающих материалах, предлагаем присвоить статус единой теплоснабжающей организации:

- ООО «ТаймырЭнергоком».

Сводная таблица оценки критериев на определение единой теплоснабжающей организации.



№ п/п	Критерии	ООО «ТаймырЭнергоком»
1	Владение на праве собственности или ином праве источниками тепловой энергии	+
2	Владение на праве собственности или ином праве тепловыми сетями с наибольшей емкостью	+
3	Размер собственного капитала	+
4	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения	+

Таким образом, по критериям наличия источника тепловой энергии, тепловых сетей и размера собственного капитала статус единой теплоснабжающей организации присваивается ООО «ТаймырЭнергоком». Данный статус присваивается до момента ввода в эксплуатацию новых источников тепловой энергии.

В дальнейшем необходимо выполнить актуализацию схемы теплоснабжения и руководствуясь п. 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808.

В результате присвоения статуса единой теплоснабжающей организации ООО «ТаймырЭнергоком» на неё возлагаются обязанности, установленные в Федеральном законе РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении». Руководствуясь п. 3 и п. 4 настоящего закона единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключить договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключить договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии и (или) теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Приложение № 1

Гидравлический расчет существующих тепловых сетей.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м
Котельная ООО "Таймыр Энергоком"	ТК - 1	130	0,3	0,268	0,266	1,791	1,778	0,636	0,25
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,053	0,052	0,458	0,455	0,184	0,08
ТК - 62	Здание РСУ	120	0,1	0,201	0,201	1,46	1,453	0,287	0,07
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,003	0,003	0,036	0,036	0,05	0,04
ТК - 1	ТК - 2	200	0,25	0,704	0,699	3,061	3,041	0,743	0,25
ТК - 2	ТК - 71	33	0,1	0,197	0,196	5,18	5,162	0,544	0,1
ТК - 71	ул. Воронина 10	12	0,1	0,035	0,034	2,503	2,495	0,377	0,07
ТК - 71	ул. Воронина 12	42	0,065	0,227	0,226	4,697	4,68	0,395	0,05
ТК - 2	ул. Воронина 8	32	0,1	0,092	0,092	2,503	2,494	0,377	0,07
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,01	0,01	0,109	0,109	0,12	0,1
ТК - 8а	ТК - 3	60	0,2	0,005	0,005	0,067	0,067	0,093	0,1
ТК - 8а	Уз - 8а	80	0,05	0,69	0,687	7,496	7,468	0,424	0,07
Уз - 8а	ул. Таяна 8 (ввод 1)	5	0,05	0,043	0,043	7,494	7,47	0,424	0,05
ТК - 3	ул. Воронина 4	36	0,1	0,088	0,088	2,136	2,128	0,348	0,07
ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,002	0,001	0,012	0,012	0,024	0,032



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 57	ул. Воронина 2А	20	0,1	0	0	0,004	0,004	0,015	0,032
ТК - 57	ул. Воронина 2	50	0,05	0,004	0,004	0,067	0,067	0,038	0,032
ТК - 2	ТК - 5	50	0,2	0,277	0,275	4,813	4,783	0,81	0,2
ТК - 5	ТК - 5а	60	0,1	0,057	0,057	0,825	0,821	0,215	0,07
ТК - 5а	ул. Таяна 9	15	0,05	0,129	0,129	7,494	7,47	0,424	0,05
ТК - 5а	Здание РУС	20	0,05	0,183	0,183	7,97	7,944	0,437	0,05
ТК - 5	ТК - 68	100	0,2	0,483	0,48	4,197	4,171	0,757	0,2
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,016	0,016	0,401	0,399	0,096	0,032
ТК - 68	ТК - 9	50	0,2	0,237	0,236	4,13	4,106	0,751	0,2
ТК - 9	Ут - 2	70	0,1	0,097	0,097	1,209	1,204	0,261	0,05
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,008	0,008	0,086	0,085	0,068	0,04
ТК - 9	ТК - 10	100	0,2	0,377	0,375	3,278	3,259	0,668	0,2
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,341	0,339	4,936	4,919	0,531	0,08
ТК - 10	ТК - 12	100	0,2	0,243	0,241	2,11	2,097	0,535	0,175
ТК - 12	ТК - 66	150	0,15	0,352	0,35	2,038	2,028	0,439	0,125
ТК - 66	ВОС (хлораторная)	83	0,08	0,012	0,012	0,123	0,122	0,07	0,032
ТК - 66	ТК 66/1	100	0,1	1,78	1,772	15,477	15,413	0,943	0,125
ТК - 6	Больница	100	0,1	0,002	0,002	0,017	0,017	0,029	0,032
ТК - 6	ТК - 6/1	15	0,1	0,185	0,184	10,703	10,666	0,784	0,125
ТК - 6/1	Уз - 6/1	20	0,1	0,11	0,109	4,776	4,76	0,522	0,1
Уз - 6/1	Погран. часть (2)	5	0,08	0,022	0,022	3,866	3,853	0,408	0,07
Уз - 6/1	Погран. часть (3)	15	0,1	0,021	0,021	1,208	1,204	0,261	0,07
ТК - 6/1	Погран. часть (1)	20	0,1	0,028	0,028	1,208	1,204	0,261	0,07



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 12	ул. Водопьянова 24	150	0,1	0,369	0,367	2,137	2,127	0,348	0,07
ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,219	0,217	1,358	1,349	0,358	0,125
ТК - 36	ул. Водопьянова 26	40	0,1	0,021	0,021	0,458	0,456	0,16	0,05
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,081	0,08	0,876	0,871	0,287	0,125
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,057	0,057	0,454	0,452	0,159	0,07
ТК - 73	Гаражи	30	0,08	0,006	0,006	0,163	0,163	0,082	0,032
ТК - 73	Гаражи	50	0,05	0,437	0,435	7,597	7,571	0,427	0,05
ТК - 1	Ут - 1	60	0,065	0,028	0,028	0,402	0,399	0,113	0,04
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,015	0,014	0,211	0,21	0,167	0,125
ТК - 69	ул. Водопьянова 4	20	0,05						0,05
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,005	0,005	0,211	0,21	0,167	0,125
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,024	0,024	0,211	0,21	0,167	0,125
ТК - 42	ул. Водопьянова 3	15	0,1	0,05	0,05	2,899	2,89	0,406	0,07
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,007	0,007	0,15	0,149	0,117	0,08
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,01	0,01	0,15	0,149	0,117	0,08
ТК - 44	ТК - 47	80	0,08	0,36	0,358	3,911	3,893	0,41	0,08
ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,008	0,008	0,442	0,441	0,136	0,04
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,223	0,222	1,761	1,753	0,274	0,05
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,714	0,711	4,141	4,124	0,486	0,08
Ут - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,014	0,014	0,401	0,4	0,113	0,032



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК 66/1	ТК - 6	40	0,1	0,529	0,527	11,497	11,452	0,812	0,1
ТК 66/1	Здание гаража "ПМК"	20	0,07	0,045	0,045	1,964	1,957	0,267	0,07
УТ - 2	Администрация	10	0,08	0,011	0,011	0,981	0,978	0,204	0,08
УТ - 2	МКУК Культурно- досуговый центр	20	0,08	0,023	0,022	0,981	0,978	0,204	0,08



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Приложение № 2

Расчет тепловых потерь существующих тепловых сетей.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	Температура в начале участка под.гр-да, °С	Температура в конце участка под.гр-да, °С
Котельная ООО"ТаймырЭнергоком"	ТК - 1	130	0,3	0,3	0,022	0,022	11046,21	9029,37	95	94,93
ТК - 1	ТК - 62	100	0,125	0,125	0,003	0,003	4805,49	3854,41	94,93	94,32
ТК - 62	Здание РСУ	120	0,1	0,1	0,002	0,002	5083,23	4131,01	94,32	93,68
ТК - 1	Здание ДЭС	65	0,125	0,125	0,002	0,002	3123,57	2513,49	94,93	93,47
ТК - 1	ТК - 2	200	0,25	0,25	0,024	0,024	14105,51	11482,67	94,93	94,82
ТК - 2	ТК - 71	33	0,1	0,1	0,001	0,001	1403,01	1142,34	94,82	94,73
ТК - 71	ул. Воронина 10	12	0,1	0,1	0	0	509,84	416,08	94,73	94,68
ТК - 71	ул. Воронина 12	42	0,065	0,065	0	0	1553,56	1268,53	94,73	94,39
ТК - 2	ул. Воронина 8	32	0,1	0,1	0,001	0,001	1360,5	1109,65	94,82	94,69
ТК - 2	ТК - 8а	80	0,2	0,2	0,006	0,006	4870,28	3916,98	94,82	94,45
ТК - 8а	ТК - 3	40	0,2	0,2	0,005	0,005	3642,78	2943,3	94,45	94,1
ТК - 8а	Уз - 8а	60	0,05	0,05	0	0	2553,89	2056,45	94,45	93,58
Уз - 8а	ул. Таяна 8 (ввод 1)	5	0,05	0,05	0	0	158,59	128,58	93,58	93,52
ТК - 3	ул. Воронина 4	36	0,1	0,1	0,001	0,001	1522,4	1241,6	94,1	93,94



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 3	ТК - 57	110	0,1	0,1	0,002	0,002	4651,78	3413,86	94,1	87,08
ТК - 57	ул. Воронина 2А	20	0,1	0,1	0	0	801,84	645,47	87,08	85,07
ТК - 57	ул. Воронина 2	50	0,05	0,05	0	0	1509,29	1171,31	87,08	81,28
ТК - 2	ТК - 5	50	0,2	0,2	0,004	0,004	3043,92	2456,26	94,82	94,79
ТК - 5	ТК - 5а	60	0,1	0,1	0,001	0,001	2550,29	2069,91	94,79	94,36
ТК - 5а	ул. Гаяна 9	15	0,05	0,05	0	0	478,52	387,62	94,36	94,19
ТК - 5а	Здание РУС	20	0,05	0,05	0	0	638,03	516,64	94,36	94,14
ТК - 5	ТК - 68	150	0,2	0,2	0,008	0,008	6086,32	4912,99	94,79	94,71
ТК - 68	Библиотека	35	0,05	0,05	0	0	1119,49	896,76	94,71	93,02
ТК - 68	ТК - 9	100	0,2	0,2	0,004	0,004	3041,52	2457,36	94,71	94,68
ТК - 9	УТ - 2	70	0,1	0,1	0,001	0,001	2972,94	2416,26	94,68	94,26
ТК - 9	Гаражи ТЭК	80	0,1	0,1	0,002	0,002	3397,64	2737,4	94,68	92,85
ТК - 9	ТК - 10	50	0,2	0,2	0,008	0,008	6081,4	4916,17	94,68	94,59
ТК - 10	Здание ТБЦ	60	0,1	0,1	0,001	0,001	2546,68	2076,56	94,59	94,42
ТК - 10	ТК - 12	50	0,2	0,2	0,008	0,008	6077,7	4906,88	94,59	94,49
ТК - 12	ТК - 66	150	0,15	0,15	0,006	0,006	7933,79	6411,34	94,49	94,2
ТК - 66	ВОС (хлораторна я)	83	0,08	0,08	0,001	0,001	3285,45	2634,32	94,2	91,55
ТК - 66	ТК 66/1	100	0,1	0,1	0,002	0,002	4232,13	3434,22	94,2	94,04
ТК - 6	Больница	100	0,1	0,1	0,002	0,002	4225,08	3316,15	93,97	88,63
ТК - 6	ТК - 6/1	15	0,1	0,1	0	0	633,76	516,48	93,97	93,94
ТК - 6/1	Уз - 6/1	20	0,1	0,1	0	0	844,83	688,94	93,94	93,89
Уз - 6/1	Погран. часть (2)	5	0,08	0,08	0	0	197,46	161,39	93,89	93,86



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Уз - 6/1	Погран. часть (3)	15	0,1	0,1	0	0	633,35	516,81	93,89	93,8
ТК - 6/1	Погран. часть (1)	20	0,1	0,1	0	0	844,83	689,23	93,94	93,83
ТК - 12	ул. Водопьянова 24	150	0,1	0,1	0,003	0,003	6361,87	5169,23	94,49	93,83
ТК - 12	ТК - 36	140	0,15	0,15	0,006	0,006	7404,87	5956,99	94,49	94,16
ТК - 36	ул. Водопьянова 26	40	0,1	0,1	0,001	0,001	1692,32	1377,91	94,16	93,77
ТК - 36	ТК - 72	80	0,15	0,15	0,003	0,003	4220,94	3403,77	94,16	93,92
ТК - 72	ТК - 73	110	0,1	0,1	0,002	0,002	4645,72	3729,32	93,92	92,86
ТК - 73	Гаражи адр	30	0,08	0,08	0	0	1175,74	955,61	92,86	92,04
ТК - 73	Гаражи	50	0,05	0,05	0	0	1577,43	1274,6	92,86	92,32
ТК - 1	УТ - 1	60	0,065	0,065	0	0	2222,71	1775,26	94,93	93,25
ТК - 1	ТК - 69	60	0,2	0,2	0,005	0,005	3655,67	2941,76	94,93	94,73
ТК - 69	ТК - 25	20	0,2	0,2	0,002	0,002	1216,78	981,07	94,73	94,67
ТК - 25	ТК - 42	100	0,2	0,2	0,008	0,008	6080,96	4917,37	94,67	94,34
ТК - 42	ул. Водопьянова 3	15	0,1	0,1	0	0	635,46	518,62	94,34	94,28
ТК - 42	ТК - 43	40	0,15	0,15	0,002	0,002	2113,27	1683,92	94,34	94,04
ТК - 43	ТК - 44	60	0,15	0,15	0,003	0,003	3163,08	2534,1	94,04	93,61
ТК - 44	ТК - 47	80	0,08	0,08	0,001	0,001	3152,85	2543,8	93,61	93,17
ТК - 47	Склад д/с «Морозко»	15	0,08	0,08	0	0	589,25	480,91	93,17	92,93
ТК - 47	Детский сад «Морозко»	110	0,08	0,08	0,001	0,001	4321,15	3510,01	93,17	92,28
ТК - 72	Школа	150	0,1	0,1	0,003	0,003	6335,07	5154,96	93,92	93,45



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

УТ - 1	Пожарная часть	30	0,065	0,065	0	0	1097,6	893,19	93,25	92,42
ТК 66/1	ТК - 6	40	0,1	0,1	0,001	0,001	1399,97	599,69	94,04	93,97
ТК 66/1	Здание гаража "ПМК"	20	0,07	0,07	0	0	599,99	257,55	94,04	93,87
УТ - 2	Администрация	10	0,08	0,08	0	0	326,57	139,98	94,26	94,17
УТ - 2	МКУК Культурно-досуговый центр	20	0,08	0,08	0	0	653,14	279,67	94,26	94,08



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

Приложение № 3

Тепло-гидравлические параметры в узловых точках существующей тепловой сети.

Наименование узла	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Температура воды в подающем трубопроводе, °С	Температура воды в обратном трубопроводе, °С	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м
ТК - 1	35,467	55,732	20,266	94,93	68,15	55,732	20,266	3,37	130
ТК - 62	35,361	55,68	20,318	94,32	68,43	55,68	20,318	12,32	230
ТК - 2	34,063	55,028	20,965	94,82	68,34	55,028	20,965	7,8	330
ТК - 71	33,67	54,832	21,161	94,73	69,56	54,832	21,161	8,8	363
ТК - 8a	34,043	55,018	20,975	94,45	67,78	55,018	20,975	18,81	410
ТК - 3	34,034	55,014	20,98	94,1	67,99	55,014	20,98	29,43	470
Уз - 8a	32,666	54,329	21,662	93,58	68,78	54,329	21,662	21,93	490
ТК - 57	34,031	55,012	20,981	87,08	58,12	55,012	20,981	105,03	580
ТК - 5	33,511	54,751	21,24	94,79	68,15	54,751	21,24	8,82	380
ТК - 5a	33,398	54,695	21,297	94,36	69,18	54,695	21,297	13,41	440
ТК - 68	32,549	54,269	21,72	94,71	68,16	54,269	21,72	10,99	480
ТК - 9	32,075	54,031	21,956	94,68	68,2	54,031	21,956	12,09	530
ТК - 10	31,324	53,654	22,331	94,59	68,23	53,654	22,331	14,56	630
ТК - 12	30,84	53,412	22,572	94,49	68,02	53,412	22,572	17,63	730
ТК - 66	30,138	53,06	22,922	94,2	68,4	53,06	22,922	23,26	880
ТК - 6	25,53	50,751	25,221	93,97	68,66	50,751	25,221	25,82	1020
ТК - 6/1	25,162	50,567	25,405	93,94	68,97	50,567	25,405	26,14	1035
Уз - 6/1	24,942	50,457	25,514	93,89	69,02	50,457	25,514	26,77	1055
ТК - 36	30,404	53,193	22,789	94,16	67,9	53,193	22,789	24,08	870



Схема теплоснабжения городского поселения Диксон

ТК - 72	30,243	53,113	22,869	93,92	67,9	53,113	22,869	28,68	950
ТК - 73	30,129	53,055	22,926	92,86	67,28	53,055	22,926	40,09	1060
ТК - 69	35,437	55,718	20,28	94,73	67,93	55,718	20,28	9,27	190
ТК - 25	35,428	55,713	20,285	94,67	67,99	55,713	20,285	11,24	210
ТК - 42	35,379	55,689	20,309	94,34	68,25	55,689	20,309	21,08	310
ТК - 43	35,366	55,682	20,316	94,04	66,75	55,682	20,316	26,72	350
ТК - 44	35,345	55,671	20,326	93,61	67,1	55,671	20,326	35,19	410
ТК - 47	34,627	55,312	20,684	93,17	67,45	55,312	20,684	38,41	490
УТ - 1	35,411	55,705	20,293	93,25	67,26	55,705	20,293	12,09	190
ТК 66/1	26,586	51,28	24,694	94,04	68,68	51,28	24,694	25,01	980
УТ - 2	31,881	53,934	22,053	94,26	69,25	53,934	22,053	16,51	600

